

Segundo Examen Departamental
Estructura de la Materia
Trimestre 09 I

Nombre del alumno: _____ Matrícula: _____

1.

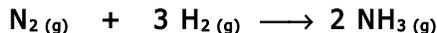
a) Identifique el tipo de proceso representado en las ecuaciones de la tabla siguiente:

PROCESO	NOMBRE	kJ/mol
$H_{(g)} + e^- \longrightarrow H^-_{(g)}$		- 73
$Mg_{(s)} \longrightarrow Mg_{(g)}$		141.7
$H_{2(g)} \longrightarrow 2H_{(g)}$		436
$Mg_{(g)} \longrightarrow Mg^+_{(g)} + e^-$		738
$Mg^+_{(g)} \longrightarrow Mg^{2+}_{(g)} + e^-$		1450
$H_{(g)} \longrightarrow H^+_{(g)} + e^-$		1312
$MgH_{2(s)} \longrightarrow Mg^{2+}_{(g)} + 2H^-_{(g)}$		2790

b) Calcule el calor de formación de $MgH_{2(s)}$: ($Mg_{(s)} + H_{2(g)} \longrightarrow MgH_{2(s)}$).

(2 puntos)

2. El proceso de Haber para sintetizar el amoníaco puede ser representado por la siguiente ecuación química:



A partir de la información de la siguiente tabla calcule ΔH y estime si esta reacción es exotérmica o endotérmica.

Enlace	Entalpía de enlace/(kJ/mol)
N-H	391
H-H	436
N-N	163
N=N	418
N≡N	941

(2 puntos)

3. De los siguientes pares de compuestos iónicos indique cuál tiene mayor energía de red, y explique claramente por qué

a) CaS y $CaCl_2$

b) LiF y $CsBr$

c) MgO y MgS

d) MgO y BaO

(2 puntos)

4. Determine las estructuras de Lewis, la geometría y la polaridad de cada una de las siguientes moléculas y iones:

a) NF_3

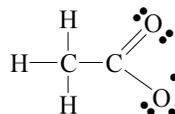
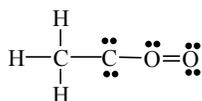
b) PF_5

c) $AlCl_4^-$

d) CS_2

(2 puntos)

5. Las siguientes estructuras corresponden al ión acetato CH_3COO^-



a) Con base en la carga formal decida cual de ellas es la más estable.

b) Indique la hibridación de los átomos de carbono.

(2 puntos)